

GIUSEPPE NANGERONI e CESARE SAIBENE

L'ESCURSIONE DELLA SOCIETA' GEOGRAFICA ITALIANA NELLA REGIONE DEI LAGHI DI COMO, DI LUGANO E MAGGIORE

(24-29 aprile 1962) (*)

1ª *giornata*: Como (Lora) - L. di Montorfano - Cassano Albese - L. d'Alserio - Merone - Inverigo (orrido) - Carate - Lesmo - California - Casatenovo - Bevera - Rovagnate - Calco - Usmate - Paderno - Gorgonzola - Metanopoli - Milano - Cantù - Como (Lora).

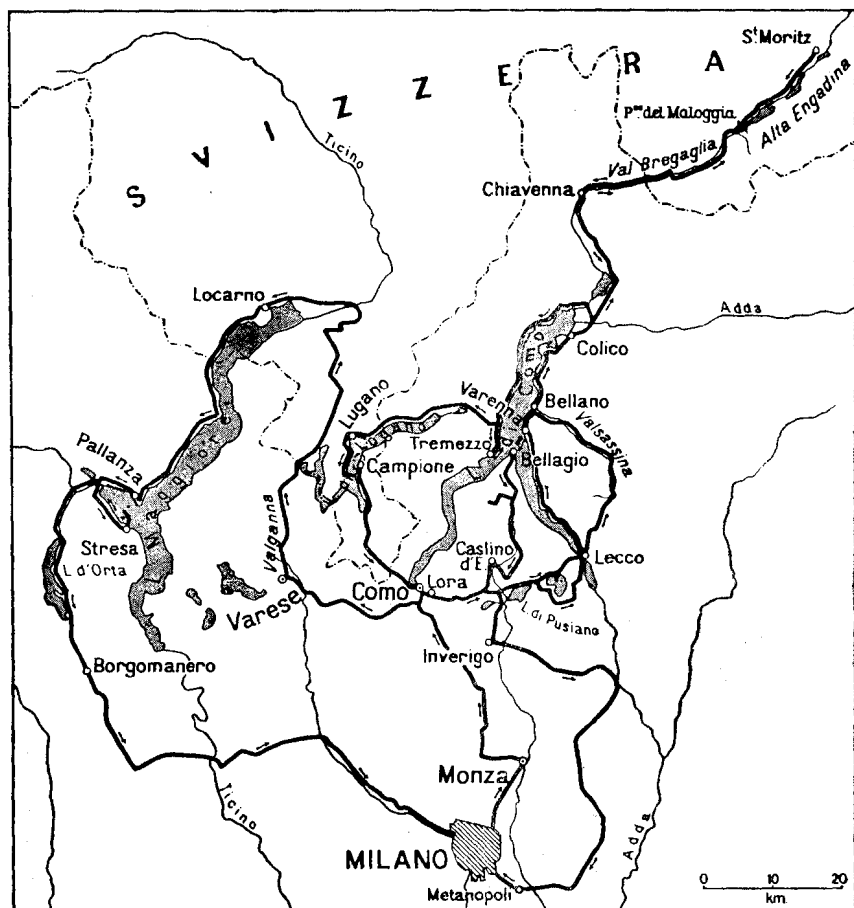
I circa cinquanta partecipanti all'escursione, convenuti in massima parte da Roma, raggiunsero la sera del 23 aprile la ridente località di Lora, un tempo piccolo villaggio rurale sulle prime pendici collinari ad oriente di Como ed oggi, raggiunta dall'espansione urbanistica del capoluogo lariano, area urbana periferica prevalentemente residenziale.

La mattina del 24, favorita da una promessa di sole, la comitiva, a bordo di due autopullman e guidata dai proff. Nangeroni e Saibene, partì in direzione di Lecco percorrendo per breve tratto la scorrevole provinciale, ben presto abbandonata tuttavia per l'approccio al Lago di Montorfano, il più occidentale dei laghi pedemontani briantei. E' un laghetto di sbarramento morenico (pro-

(*) La relazione riguardante le prime tre giornate venne stesa dal Prof. C. Saibene, e quella riguardante le altre tre giornate, dal Prof. G. Nangeroni.

fondità 7 m.), chiuso com'è, tanto a valle quanto a monte, da lembi delle cerchie würmiane esterne dell'anfiteatro di Cantù che si flettevano in due lobi in corrispondenza dell'ostacolo costituito dal rilievo eocenico del M. Orfano (quante volte si ritrova questo toponimo ad indicare un rilievo isolato: M. Orfano di Brescia, M. Orfano di Baveno, ecc.!)

L'osservazione di questo primo elemento morfologico, modesto, ma di scolastica evidenza, consente di impostare uno dei temi



ITINERARIO DELL'ESCURSIONE NELLA REGIONE DEI LAGHI DI COMO, DI LUGANO E MAGGIORE.

della giornata di escursione: la stratigrafia e la morfologia del glaciale quaternario nella Lombardia centro-occidentale e precisamente nell'area che fu interessata dal ghiacciaio abduano.

E' noto lo schema stratigrafico dei depositi quaternari, tutti continentali, nel territorio considerato: sullo zoccolo di conglomerati oligo-miocenici prevalentemente sommerso da sedimenti argillosi del mare pliocenico che oggi risultano sollevati, lungo il bordo prealpino e (appenninico), di 300-400 m. rispetto al livello marino attuale, e che costituiscono il letto dell'intera pianura, si depositarono successivamente:

a) le morene fangose della I glaciazione (Günz);

b) le alluvioni del I interglaciale che, più o meno cementate, formarono quella puddinga poligenica chiamata « *ceppo* » dai geologi lombardi;

c) le morene della II glaciazione (Mindel), cui la lunga esposizione a clima caldo umido conferì, mediante la formazione di colloidali minerali, la impermeabilità, e la ferrettizzazione il tipico colore rosso-bruno;

d) le alluvioni grossolane del II interglaciale (diluvium medio), i cui fiumi terrazzarono altresì abbondantemente l'alta pianura in formazione;

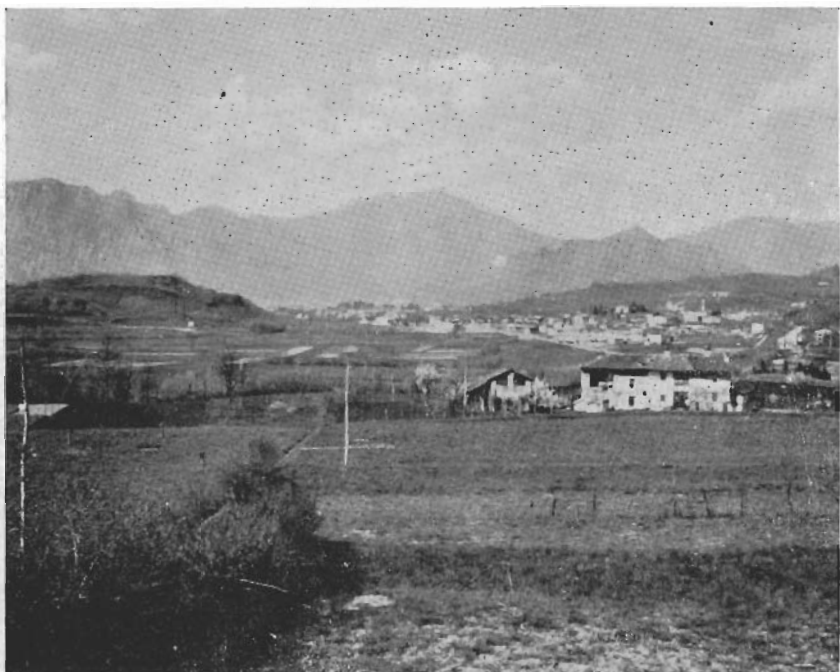
e) le morene della III glaciazione (Riss), i cui materiali appaiono oggi non di rado chimicamente alterati e di colore giallo ocra;

f) le alluvioni del III interglaciale (ghiaie, sabbie fresche sottoposte a morene non alterate e formanti i più elevati terrazzi intravallivi degli attuali corsi fluviali nell'alta pianura e nella collina);

g) le fresche morene della IV glaciazione (Würm), ed infine,

h) le alluvioni del diluvium recente, cioè i sedimenti dei corsi d'acqua postglaciali, rimaneggiati e, a valle, parzialmente sommersi dalle alluvioni dei fiumi attuali.

I depositi sopra elencati si sono disposti topograficamente secondo le modalità con cui avvenne la loro deposizione: fino al Mindel compreso si ebbe il colmamento della conca pliocenica e



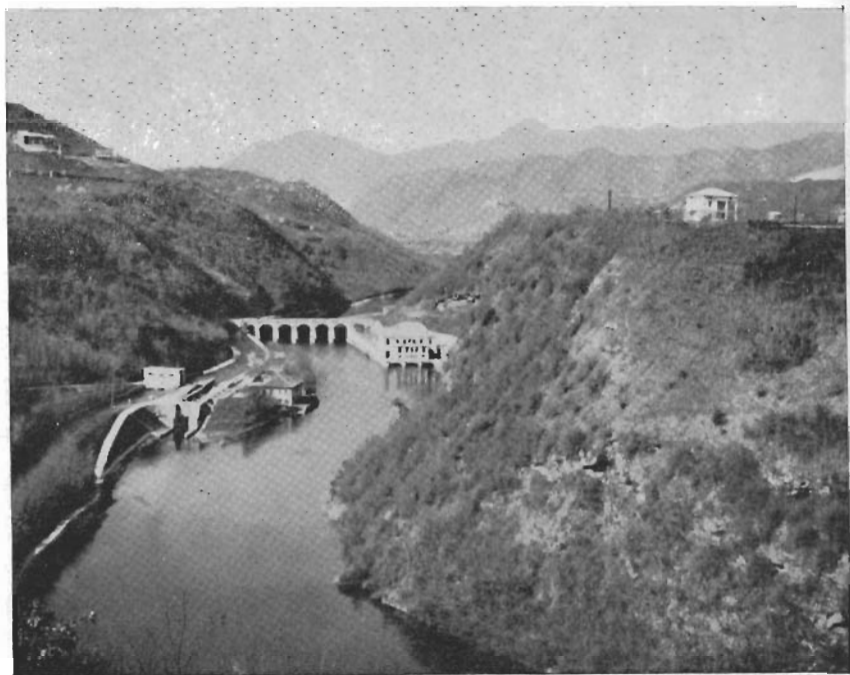
La Brianza vista dal Santuario di Bevera.

(fot. C. Saibene)



Aspetto di una morena mindeliana a California di Lesmo.

(fot. C. Saibene)



Il cañón dell'Adda a Paderno.

(fot. C. Saibene)



Una testa di fontanile presso Liscate.

(fot. C. Saibene)

pertanto una regolare sovrapposizione alterna di sedimenti morenici e alluvionali. Nelle successive fasi cataglaciali e anaglaciali si operò invece lo smembramento dei pianalti già formati, il loro terrazzamento a monte e la formazione a valle di conoidi incastrati l'uno nell'altro e la cui unghia rispettiva mascherò, sovrapponendovisi, l'unghia del precedente nell'espandersi in pianura. I depositi glaciali risultano invece sovrapposti in regolare serie stratigrafica, ma, per effetto della minor espansione delle lingue, dovuta anche al progressivo approfondimento e ampliamento dei solchi vallivi alpini, sono scaglionati da valle a monte in serie cronologica.

Morfologicamente, dunque, risalendo la pianura e la collina a partire dal livello della pianura attuale (da Milano, ad es.) si incontrano dapprima tre o quattro esili gradini (4-5 m. di dislivello), corrispondenti ad unghie di conoidi del diluvium recente; indi si sale su un terrazzo parzialmente formato da materiale ferrettizzato proveniente dai sovrastanti pianalti: è il terrazzo del diluvium medio, che in superficie presenta una coltre di argille alluvionali sfruttate da numerose cave per materiale da laterizi; si sale ancora su pianalti ondulati del diluvium antico, su cui si dispongono gli esili cordoni e le cerchiette moreniche mindeliane; alle spalle delle quali e più in alto si ergono dapprima le morene rissiane e poi la cerchia più elevata di tutte (e spesso la meno smembrata) attribuita all'acme della glaciazione würmiana. Successivamente si scende, superando tre o quattro altre cerchie minori, sempre würmiane, nella cucchiara glaciale fino a raggiungere il livello attuale dei laghi.

Nell'area attraversata dall'itinerario dell'escursione si osserveranno i fatti sopra illustrati riguardanti le tre grandi lingue dipendenti dal ghiacciaio abduano e formanti, almeno durante l'acme rissiana, tre grandi apparati morenici: quello occidentale di Como, quello centrale della Brianza e quello orientale dell'Adda di Lecco.

La comitiva, oltrepassata la cerchia morenica esterna del Montorfano, giunge nei pressi di Cassano Albese, dove la strada attraversa in trincea due interessanti cordoni morenici della zona di anastomosi tra gli apparati di Como e della Brianza: il materiale

fresco, non alterato, coperto da uno strato di circa m. 1,5 di *loess*, consente di rilevare l'aspetto tipico del morenico würmiano. Dall'alto del cordone morenico si offre alla vista la cucchiaina glaciale briantea e precisamente la conca lacustre di escavazione glaciale, oggi parzialmente colmata dalle alluvioni del cospicuo conoide del fiume Lambro, proveniente dalla Vallassina, che ha anche separato la conca in due bacini rispettivamente occupati dal Lago di Alserio (alimentato da sorgenti e rivi locali e profondo 2 metri, cioè in fase di rapido interrimento) e dal Lago di Pusiano (alimentato direttamente dal F. Lambro e profondo 24 m.). Si scende ora sul piatto conoide, chiamato Piano d'Erba, costellato di villini, come del resto tutta la fascia a ridosso della strada percorsa finora, manifestazione, con la monotona alternanza nei campi delle culture foraggere e frumentarie e con l'estensione dei cedui, della moderna evoluzione professionale e sociale della popolazione di questa plaga, ormai dedita in prevalenza ad attività del II e del III settore da svolgersi nei centri principali di attrazione (oggi si direbbe « poli di sviluppo »), Como, Erba e Lecco, tramite la rinnovata e comoda arteria stradale che congiunge le tre cittadine.

E' evidente che l'insediamento tradizionale, a piccoli centri, va parimenti modificandosi con la costruzione di nuove dimore residenziali collocate lungo le principali strade, le quali, percorse dal sempre maggior flusso turistico, per il rinnovato interesse della popolazione di pianura verso la regione briantea, si popolano altresì di civettuoli edifici per i servizi inerenti a tale transito.

Dal Piano d'Erba si risale ora sulle cerchie interne dell'anfiteatro brianteo frammiste a dossi rocciosi del Cretaceo; appunto su uno di questi rilievi di calcare marnoso sorgono gli imponenti impianti cementiferi di Merone, qui trasferiti, tra le due guerre, dalla primitiva ubicazione nel territorio di Chiasso, e che ora utilizzano anche la materia prima reperita sulle pendici meridionali del M. Cornizzolo.

Ad Inverigo, l'antico feudo di Ariberto d'Intimiano, oggi sede della grandiosa villa dei Conti Jacini, la comitiva si dirige a piedi al pittoresco « orrido ». Si tratta di una parete di conglomerato del 1° interglaciale (il tipico « ceppo »), qui fortemente cementato per l'abbondanza di calcare, poggiante su una formazione argillosa

morenica che si attribuisce alla I^a glaciazione Günz, come indica anche il pullulare di sorgenti lungo il piano di contatto fra le due formazioni. La parete di ceppo è parzialmente rivestita da una coltre travertinosa e l'intera zolla presenta le tracce di una blanda carsificazione nelle grotticelle alla base e nella frequenza di tipiche cavità vacuolari sulla parete.

Si riprende il cammino in direzione sud attraverso la plaga collinosa racchiusa dalla grande cerchia esterna briantea, di cui si raggiunge la cresta a Montesiro. Anche in questo territorio evidenti sono le manifestazioni della rapida trasformazione economica dell'ambiente, sia nella frequenza di edifici di costruzione recente, destinati a piccole manifatture meccaniche e tessili, sia nella ormai rara sopravvivenza di dimore tipicamente rurali. Una di queste, una corte pluriaziendale, viene visitata nei pressi di Tregasio, ormai oltrepassati i lembi esterni dell'anfiteatro morenico-rissiano e raggiunte le blande ondulazioni sommitali dell'altopiano di ferretto su cui si alternano la boscaglia di robinie e le colture frumentarie in rotazione con erba medica e che si percorre fino al bordo sospeso sulla valle del Lambro nei pressi di Canonica. Di qui si procede verso Lesmo e la nuova scorrevole « strada della Brianza ». A California, una breve deviazione consente di pervenire ad un taglio fresco operato in un lembo dell'anfiteatro morenico mindeliano. La comitiva si sofferma ad osservare la caratteristica demineralizzazione ed ossidazione del rosso materiale della elegante morena.

Si prosegue poi per Casatenovo Brianza, dove è in programma una visita minuziosa agli impianti della ditta Vismara, che costituiscono il maggior complesso manifatturiero di tutta la Lombardia per l'utilizzazione integrale delle carni suine. La lavorazione della materia prima, che impiega circa 2000 addetti, distribuita in tre impianti distinti ma collegati, comporta la produzione di circa 100 tonnellate quotidiane di salumi e carni lavorate e di un cospicuo quantitativo di sostanze ormoniche e opoterapiche estratte dalle ghiandole degli animali macellati, oltre a prodotti sintetici, saponi e numerosi preparati per la zootecnia, quale utilizzazione totale dei residui della lavorazione nei precedenti due settori. La visita si effettua nel reparto dei prodotti terapeutici

ed in quello tecnico-chimico ed è guidata da alcuni dirigenti che illustrano altresì le provvidenze sociali operate dall'Azienda e concretate nella costruzione del « villaggio Vismara », che ospita gran parte delle maestranze e s'arricchisce di moderni servizi. L'ora di colazione raduna la comitiva ad allegro convivio in quel di Bevera. Una visione d'insieme dei magnifici paesaggi della Brianza orientale dalla terrazza del Santuario di Bevera, nel cui cortile è conservato un masso avello ricavato in un enorme erratico, dà inizio alla seconda parte dell'itinerario.

Si percorre la valle di Rovagnate, ampio varco tra il M. San Genesio a nord e il Montevecchia a sud, in cui si insinuarono nel Würm, da opposte direzioni, le lingue glaciali vallassinese e lecchese. I loro depositi, quasi anastomizzati nei pressi di Olgiate, costituirono uno spartiacque interno separante il deflusso del Torr. Bevera, costretto a dirigersi ad occidente, e del Torr. Molgora defluente a SE. Da Olgiate Calco alla Cicognola si attraversano alcune cerchie dell'anfiteatro würmiano lecchese, fino a Merate, sede del noto osservatorio astronomico, dove, superate le cerchie risiane, si scende sulla pianura del diluvium recente (antico piano di esondazione della Molgora).

Si procede ora verso oriente in un'area che, nella più frequente presenza di vecchie corti pluriaziendali con i tipici cascini dispersi sui campi coltivati a cereali e a foraggiere ed ospitanti altresì qualche filare di gelsi, nonché nella rarità di edifici industriali, rivela una più accentuata ruralità. Si tratta probabilmente della sopravvivenza dell'influsso dell'ormai prossimo ambiente umano bergamasco, che la dominazione veneta seppa così fortemente vincolare alla terra da renderne ancor oggi relativamente esigua l'evoluzione verso altre forme di economia.

A Paderno si sosta per osservare il profondo solco terrazzato dell'Adda dall'alto dell'ardito ponte di ferro che unisce la sponda comasca alla sponda bergamasca. Il solco, profondo 83 m., è totalmente intagliato in formazioni alluvionali e fluvioglaciali dal Villafranchiano superiore al Mindel, poggianti su argille lacustri del Villafranchiano medio e inferiore. Si riconosce con molta evidenza il tipico « ceppo ». Oltre all'interessante morfologia del fondo del solco, che pare abbia ispirato a Leonardo il paesaggio

che fa da sfondo al quadro detto della « Gioconda » (e del resto i lavori di scavo del Naviglio di Paderno furono iniziati sotto la direzione di Leonardo, che li interruppe per la caduta di Lodovico il Moro), è pure notevole la sistemazione del corso fluviale abduano con due dighe dalle quali si dipartono due canali, di cui si osserva la bocca e che convogliano le acque ad altrettante centrali collocate poco più a valle verso Trezzo. Il canale che si diparte dalla seconda diga serve anche per consentire la navigabilità in un tratto di circa tre chilometri lungo il quale il fiume, con violente rapide, supera un dislivello di ben 28 m. Tipico poi l'aspetto morfologico dell'area bergamasca oltre la riva orientale del fiume: poiché ci si trova al livello dell'alta pianura, si nota chiaramente il distacco di questa dall'area collinare, rappresentata dai lembi delle cerchie moreniche esterne rissiane poggianti sull'altopiano ferrettizzato di Calusco, e dal rilievo cretacico del M. Giglio, sventrato per ricavarne la materia prima necessaria al cementificio di Calusco, di cui si notano le ciminiere e la teleferica per convogliare il materiale ai forni.

Da Paderno si prosegue verso sud-ovest, percorrendo, tra Bernareggio e Vimercate, un bel ripiano di diluvium medio con un lembo residuo dell'altopiano di ferretto, quindi si scende nuovamente nell'alta pianura, solcata dal canale irrigatorio Villaresi e densa di opifici, finché, a Gorgonzola, si supera il Naviglio Martesana e pertanto si scende nella « bassa pianura », o, meglio, in quella zona della bassa pianura che, per l'abbondanza di sorgenti naturali, è chiamata « fascia delle resorgive ». Il distacco tra i due ambienti è netto e costituisce forse uno dei rari esempi di limite geografico lineare: a nord del canale, prevalenti industrie, campi di cereali e foraggiere ripartiti in esigue particelle nastriformi, cascini sui campi e corti pluriaziendali, oltre ad una rete stradale fittissima e percorsa da intenso traffico; a sud del canale, prevalenza di ricche colture foraggiere (le tipiche marcite) disposte in vaste e tozze particelle quadrangolari cintate da alberatura, corti monoaziendali prive di cascini sui campi. Rari gli impianti industriali, nonostante la vicinanza di Milano, ed il reticolo stradale, che rivela, nella tortuosità dei minori raccordi, l'adattamento alla rete rurale tradizionale, è men fitto di grandi arterie. Sulle strade

minori si svolge quasi esclusivamente il traffico in funzione dei rapporti tra cascina e industria casearia.

Nei pressi di Liscate la comitiva si sofferma a visitare una tipica « testa di fontanile » con numerose polle d'acqua sgorganti nel bacino. Il fenomeno è connesso alla struttura della « bassa pianura », formata essenzialmente da sedimenti finissimi e da argille e costituente dunque un muro impermeabile che costringe le acque, filtrate nel sottosuolo ghiaioso dell'alta pianura, ad emergere. Tale fatto, che determina una temperatura dell'acqua sorgiva di $+9^{\circ}/+12^{\circ}$, quando quella dell'aria è di 0° e quella del terreno è di $+0,5^{\circ}$, consente una forma di irrigazione termica per sommersione da fine agosto a fine marzo, con produzione di foraggiere anche nei mesi invernali, sicché le « marcite », cioè i prati stabili su cui si pratica tale irrigazione, rendono fino a otto sfalci all'anno (in alcune aziende anche dieci sfalci). Tale sistema è in uso fin dal sec. XII nel Basso Milanese, dove fu introdotto dai monaci Benedettini e Cisterciensi. Oggi le « marcite » si estendono in Lombardia su una superficie di circa 28.000 ettari.

La comitiva prosegue per la prevista visita a Metanopoli, il modernissimo sobborgo di Milano sorto nel 1951 nei pressi di San Donato, per iniziativa dell'ENI. Si estende per circa 2 kmq. ed è strutturato in tre settori: quello degli uffici e dei laboratori di ricerca, che ospita anche una scuola per studi superiori sugli idrocarburi, quello per l'erogazione del metano e quello residenziale, un aggregato di circa 5000 persone, dotato di negozi, campi sportivi e piscina. Al termine dell'interessante visita, la comitiva prosegue l'itinerario, ormai diretta a Como lungo le nuove bellissime arterie settentrionali che snelliscono il pesante traffico della conurbazione milanese.

2ª giornata: Como (Lora) - Ogionno - Galbiate - Olginate - Lecco - Ballabio - Pasturo - Cortenova - Taceno - Bellano (visita all'orrido) - Varenna - traghetto per Bellagio - Ghisallo - Piano Rancio - Canzo - Erba - Caslino d'Erba - Como (Lora).

La seconda giornata d'escursione si svolge nella media e bassa regione lacuale lariana attraverso la Valsassina e la Vallassina. La comitiva, di buon mattino, si dirige verso la dorsale rocciosa

del M. Barro-San Genesio, che separa la conca glaciale briantea da quella del ramo lariano di Lecco e precisamente la larga sella di Galbiate, incisa tra i due rilievi sopra nominati, varco rilevante attraverso il quale le due lingue glaciali vennero a contatto.

Si percorre ancora la rinnovata provinciale per Lecco e, salendo alla sella, si ammirano dall'alto, in visione d'insieme, i laghi briantei tra cui il più orientale, quello di Annone, scisso pressoché totalmente in due lobi (di Ogionno e di Annone) da due penisole rocciose che quasi si saldano in istmo.

E' il maggiore per ampiezza (kmq. 5,7) ed il secondo per profondità (m. 13); è scavato in rocce cretatiche, è alimentato quasi soltanto da polle sgorganti dal fondo ed è l'unico che versi le sue acque nel Lago di Lecco tramite un fiumicello che percorre la Valmadrera.

Oltre la sella di Galbiate si gode una visione panoramica dell'intera ampia conca tra Lecco e Brivio, sbarrata a valle dal M. Canto ed occupata, nel periodo postglaciale, dalle acque del ramo di Lecco, come mostrano alcuni estesi depositi argillosi lacustri visibili a valle di Valgrehentino e sfruttati per materiale da costruzione. Attualmente la parte meridionale della conca è interrata e costituisce il piano di divagazione dell'Adda, prima che si rinserri nel *cañón* di Paderno, mentre nel tratto mediano e settentrionale le alluvioni rispettivamente dei torrenti Gerenzone, Caldone e Bione, che costruiscono il delta su cui si espande la cittadina di Lecco, e Galavesa e Aspide, cui si devono i delta opposti di Calolzio e Olginate, isolarono due conche lacustri, quella più ampia di Garlate e l'altra minuscola di Olginate. Le sponde e le pendici incombenti, fino ad oltre 700 m. di altitudine sono fittamente disseminate di centri abitati: va ricordato infatti che alla conca confluiscono le due grandi arterie provenienti da Milano e da Bergamo e che a Brivio fino alla fine del sec. XVIII fu collocata la dogana tra Milano e la Repubblica di Venezia, nonché la stazione di imbarco delle merci dirette all'Europa centro-occidentale (attraverso i valichi delle Retiche occidentali), merci che, qui giunte con convogli di carri, venivano fatte proseguire su grosse imbarcazioni per la via del lago. I fiorenti traffici e, come per Lecco, soprattutto, le attività manifatturiere (siderurgiche,

tessili e casearie e più recentemente chimiche) promossero lo sviluppo dell'insediamento specie sul versante lacuale orientale, via di approccio più agevole a Lecco finché non fu costruito per iniziativa di Azzone Visconti il ponte sull'Adda al suo sbocco dal lago. Dominano la conca, ad oriente, la grande dorsale dell'Albenza, di cui si rileva distintamente la struttura anticlinale, la cresta dentellata del Resegone, una zolla di dolomia ladinica, probabilmente scivolata a mo' di scaglia su un basamento di tenere marne raibliane e, decisamente a nord, il massiccio delle Grigne, formato da tre enormi scaglie sovrascorse di dolomia ladinica, di cui la settentrionale raggiunge i 2410 m. di altitudine. Chiudono la conca ad occidente l'anticlinale coricata a sud del M. Morigallo, in dolomia principale, e i tre curiosi cocuzzoli pure dolomitici dei Corni di Canzo, che emergono dalla cresta del Prasanto, sul cui versante meridionale appaiono alcuni interessanti motivi tettonici.

Si scende a Lecco, antico borgo fortificato romano, poi contea vescovile, distrutta nel 1296 da Matteo Visconti e ricostruita nel sito attuale (più a valle del primitivo). Fu sede di importanti manifatture siderurgiche e accentuò il suo sviluppo quando Azzone Visconti la dotò del ponte sull'Adda (1440) che ne consentì l'approccio anche alle strade provenienti dalla Brianza. Oggi è città di circa 45.000 abitanti, particolarmente ricca di industrie meccaniche, metallurgiche e tessili, cui si dedica circa il 25% della sua popolazione attiva.

Prima di penetrare nel solco valsassinese, la comitiva compie una rapida visita ai luoghi manzoniani, che la cura dell'Ente locale del turismo ha simpaticamente messo in evidenza.

La strada si snoda attraverso i sobborghi di Castello e di Laorca, quest'ultima famosa un tempo come sede delle manifatture artigiane siderurgiche che lavoravano il ferro proveniente dall'alto Lario (Dongo) e dall'alta Valsassina (Premana). Le sopravvivenze di tali manifatture (chioderie e trafilerie) si accomunano ai non infrequenti resti degli antichi opifici, riconoscibili per la grande ruota motrice di legno che pesca ancora nel canale afferente.

Interessanti osservazioni offre la stratigrafia e la morfologia di questo primo tratto della Valsassina che, percorsa dal Torr. Ge-

renzone, risale fino alla sella di Ballabio. Si ritrova qui la tipica stratigrafia del Quaternario glaciale con argille inglobanti ciottoli striati alla base, sovrastante conglomerato alluvionale (« ceppo ») e morenico recente in sommità, il tutto proveniente dalla grande colata del ramo di Lecco, che qui si insinuava. Di notevole interesse pure la potente formazione di breccia, costituita da ciottoli locali, ricca di grotticelle e di cavità carsiche tappezzate da coltri travertinose.

La sella di Ballabio rappresenta il limite massimo raggiunto dalla colata lecchese nel Würm, sicché la conca omonima, che segue, ospitò probabilmente un lago.

Superata la conca di Ballabio, costellata di villini — Ballabio è una vivace località di villeggiatura, oltre che uno dei centri del caseificio valsassinese — si entra nel « corridoio di Balisio », intagliato in una zolla di dolomia principale a strati orizzontali, qui dislocata in seguito ad una faglia che interessò il versante orientale del Coltignone (la scaglia inferiore delle Grigne). Sui due versanti, ripidi e tormentati, l'erosione ha isolato tipiche torri, di cui la più singolare è il « dito Dones ». La scarsa esposizione al sole e la direzione nord-sud ne fanno un ambiente freddo, scelto, un tempo, per collocare le « casere » per la stagionatura del formaggio. L'economia del solco valsassinese fu infatti prevalentemente orientata all'allevamento ed alla conseguente industria casearia: molti allevatori della « bassa » lombarda, come alcuni grandi industriali caseari (Galbani, Locatelli, Cademartori, Mauri, ecc.) sono discendenti di allevatori valsassinesi che, almeno fino ad un secolo fa, scendevano con le mandrie in pianura durante l'inverno, per risalire in aprile ai prati e ai pascoli di questa valle.

Va tuttavia precisato che la Valsassina fu un'area di stanziamento secondario per tali allevatori come di buona parte della popolazione valliva: i cognomi, infatti, ne rivelano l'origine primaria dalle valli bergamasche con cui questa agevolmente comunica (valli Taleggio, Imagna, Brembilla, Torta, ecc.). Qui, dopo il trasferimento degli allevatori e degli imprenditori caseari in pianura, sono rimasti piccoli opifici per la lavorazione e la stagionatura dei prodotti dell'allevamento.

La comitiva ne visita uno a Pasturo, quello della Ditta Mauri, guidata dal dirigente dell'impianto.

Pasturo è il maggior centro del versante sinistro della conca di Barzio, che costituisce il terzo tratto del solco valsassinese, grande conca scavata in marne raibliane affioranti sul fondo e colmata da una serie completa di depositi glaciali e interglaciali (dal Günz al Würm) disposti sulle pendici a cordoni e terrazzi e alla base in quattro cerchie moreniche. Le alluvioni deltizie del torrente Gera a Ballabio superiore e più recentemente quelle del Torr. Pioverna stesso, han fatto sì che quest'ultimo, proveniente dalle pendici delle Grigne e diretto a sud, invertisse decisamente la sua direzione in corrispondenza della sella di Balisio, defluendo pertanto a nord e percorrendo tutto il rimanente solco valsassinese fino a Bellano.

La conca di Barzio costituisce inoltre l'area più ambita della Valsassina per la villeggiatura estiva. La relativa vicinanza alla metropoli lombarda ne fa pure una località per il soggiorno di fine settimana, oltre che per quel breve periodo di vacanza ferragostana del quale possono fruire alcune categorie cospicue di imprenditori ed esercenti della pianura: villini e ville sorgono in abbondanza con alberghetti e pensioni di apparenza modesta, ma dai prezzi eccezionali, come si addice ad una clientela non molto signorile e raffinata ma godereccia e spendacciona.

Oltrepassata la forra di Baiedo, intagliata nella dolomia ladinica dello Zucco Angelone e della Rocca di Baiedo (faglia), si entra nella conca di Introbio. Il versante occidentale è costituito fin quasi alla base dalle dolomie della terza scaglia delle Grigne, lievemente piegata a sinclinale, ma il versante orientale è intagliato ormai in conglomerati permiani (Verrucano) fortemente arrotondati e lisciati dall'esarazione, nonché in dioriti e scisti cristallini: di qui passa dunque il limite litologico tra Alpi e Prealpi, limite che, nell'ambito dell'area lacuale lariana, si snoda da Menaggio a Bellano, risale la Valsassina fino a Introbio proseguendo poi per la Valtorta fino a Piazza Brembana e oltre.

All'economia allevatrice, rappresentata a Introbio dallo stabilimento Cademartori per la stagionatura dei formaggi, s'aggiunge l'antica attività di estrazione della barite, le cui cave si notano a

mezza costa del versante occidentale (Grigne) tra Primaluna e Cortabbio. Il minerale è lavorato a Calolzio, dove sorgono impianti per la fabbricazione di sali di bario, usati come fango pesante nelle perforazioni petrolifere. A Cortabbio è pure rinomato l'artigianato locale per la fabbricazione di manici di legno per attrezzi.

A Tartavalle, località termale un tempo assai frequentata, la conca termina abbastanza bruscamente ed il Torr. Pioverna, finora divagante ampiamente sul piatto fondo alluvionale, precipita in una forra asperissima e viepiù profonda: ha inizio l'ultimo tratto della Valsassina, chiamato più propriamente Val Muggiasca, dal M. Muggio che le incombe a NE. A destra si nota il solco sospeso della Val Casargo che immette a Premana in Val Varrone, famosa per l'industria del ferro e rinomata anche oggi per le fabbriche di coltelli.

Il versante a solatio del M. Muggio è cosparso di centri e nuclei curiosamente aggrappati al pendio o appollaiati sui ripiani tra terreni faticosamente terrazzati e coltivati anche a vigneto. La strada orla il pauroso baratro in fondo al quale rumoreggia il Pioverna ed è intagliata nelle ultime dorsali della Grigna settentrionale che, piegata a sinclinale, fa affiorare in questo tratto le sue formazioni di base: marne del Servino, conglomerati permiani, paragneiss arcaici ormai verso lo sbocco. S'apre incantevole la visione dell'alto Lario, cui fanno corona le vette alpine ed in cui si protende il grandioso delta del Varrone con il centro di Dervio.

A Bellano, patria di Tommaso Grossi e centro tessile oltre che località turistica del centro lago, la comitiva sosta per visitare il famoso « orrido », prepotentemente intagliato negli ortogneiss dal Pioverna che vi ha escavato grandiose marmitte dei giganti, talune inverse. La comitiva sosta sul ripiano della soglia sospesa sulla gola dell'orrido e modellata in paragneiss molto micacei, ammirando una suggestiva cascata artificiale. Quindi si dirige a Varenna Olivedo dove, in riva al lago, sosta per la colazione.

Nel pomeriggio è in programma una piacevole anche se breve traversata del lago sui nuovissimi battelli traghetto fino a Bellagio, dove si sosta per visitare il famosissimo centro turistico, ricco di alberghi e ville di recente costruzione accanto alle sontuose ville dei sec. XVII e XVIII. Sulla sponda opposta del lago si apre

la grandiosa sella di Menaggio, attraverso la quale avveniva la trasfluenza del ramo lariano del ghiacciaio verso il Ceresio.

Si riparte per percorrere il « triangolo lariano », cioè l'area compresa tra i due rami del Lago di Como, risalendo la tortuosa strada che raggiunge il passo del Ghisallo ed immette in Vallasina. L'osservazione della colma arrotondata di Bellagio in dolomia principale dà l'occasione per illustrare la struttura del « triangolo »: una alternanza di cinque sinclinali (e la colma di Bellagio è la gamba settentrionale della prima) e di quattro anticlinali, tutte più o meno coricate a sud e sovrascorse, interessata da due grandiose faglie periferiche (una al « vertice » e l'altra presso la « base » del « triangolo »), oltre a numerose fratture, e da una subsidenza centrale in cui sono intagliati i solchi opposti del Torr. Perlo e del F. Lambro. Alternatamente, perché in frequente discordanza stratigrafica e altimetrica, affiorano le formazioni rocciose comprese tra le marne raibliane su fino al Cretaceo attraverso il Retico e i compatti calcari liasici che occupano gran parte dell'area centro occidentale. La sostanziale differenza strutturale di questo lembo centrale lariano rispetto a quello orientale, costituito dal massiccio delle Grigne in tre scaglie ladiniche, postula la presenza di una frattura lungo il solco del Lago di Lecco.

La strada si inerpica fino ai ripiani marginali del M. Oriolo prospicienti il lago e su cui sorge la ridente località di Civenna. Qui si offrono incantevoli visioni del ramo di Lecco, tipicamente modellato a truogolo glaciale. Al passo del Ghisallo una parte della comitiva prosegue per il Piano Rancio per la visita a due grandi erratici: la Pietra Luna (così chiamata per una curiosa incisione a forma di mezzaluna con la data del 1738 con cui fu indicato materialmente sul posto, dopo una lunga controversia, il confine tra le Pievi di Bellagio e di Limonta) e la Pietra Lentina, senza dubbio il maggior trovante finora reperito in Lombardia, un enorme monolito in ghiandone di Val Masino, di m. $30 \times 10 \times 9$.

Il resto della comitiva sosta al passo visitando la chiesetta divenuta santuario dei corridori ciclisti.

Si scende lungo la Vallasina percorsa dal F. Lambro, che ha le sue sorgenti intermittenti (chiamate localmente Mena-Resta appunto per significare la periodicità dell'emunzione) sul bordo me-

ridionale del Piano Rancio. Versanti piuttosto scoscesi e pochi centri (Magreglio, Barni, Lasnigo), peraltro fiorenti come località di villeggiatura estiva (mentre il Piano Rancio ed il Monte San Primo sono località invernali). A valle di Lasnigo si costeggia la base del gradino che immette alla conca di Rezzago, colmata da sedimenti morenici terrazzati nei quali l'erosione ha ricavato alcune belle « piramidi di terra ».

Secondo la morfologia tipica della Vallassina a conche collegate da brevi budelli (e tanto frequente nei solchi prealpini per l'alternanza di strutture litologiche di diversa compattezza che favorisce l'erosione differenziale), dalla conca di Rezzago si scende nella piana di Canzo passando prima per Asso, il centro che ha dato il nome alla valle, collocato alla confluenza della Valbrona, valle pensile sia verso la Vallassina sia verso il Lago di Lecco, e quindi probabilmente relitto di un reticolo idrografico preglaciale. La piana di Canzo, racchiusa tra le dorsali di M. Barzaghino e di M. Scioscia e sbarrata a valle da alcuni dossi rocciosi (Lias), è parzialmente colmata da sedimenti alluvionali, alcuni dei quali lacustri, da cui emergono dossetti arrotondati a dorso di cetaceo che rappresentano probabilmente i resti di un antico diaframma di separazione tra la valle del Lambro e la Val Revella. Il Torr. Revella, affluente di sinistra del Lambro, defluiva probabilmente nel passato per un solco più orientale oggi occupato dal malinconico laghetto glaciale del Segrino e per il quale passa la strada provinciale (mentre la ferrovia segue il corso del Lambro e la piana di Canzo).

Percorso l'ultimo tratto della Vallassina che si affaccia alla conca del Lago di Pusiano e al Piano d'Erba, ci si dirige verso Caslino d'Erba, dove il Prof. Della Valle con la gentile Signora, in procinto di lasciare la comitiva, ci ospitano nella loro graziosa dimora per un rinfresco. A sera ci si ritrova tutti assieme nel confortevole alberghetto di Lora.

3ª giornata: Como (Lora) - Lecco - Colico - Chiavenna - Castasegna - Passo del Maloggia - Silvaplana - San Moritz - ritorno

al Passo del Maloggia - Chiavenna - Sorico - Dongo - Tre-
mezzo.

Il mattino del 26 aprile si riparte diretti a Lecco attraverso Erba e la Valmadrera, un altro varco modellato dalla colata glaciale lecchese che vi penetrava dirigendosi verso la colata briantea. Il centro di Valmadrera che domina, con la sua enorme parrocchiale, lo sbocco del solco, è rinomato per le sue industrie metallurgico-meccaniche, seriche e chimiche e costituisce un vero centro satellite della cittadina di Lecco.

A Lecco si prosegue per la Strada Statale dello Stelvio che costeggia la riva sinistra del lago. Sulla sponda opposta, nella parete rocciosa che incombe sul lago, si osserva l'evidentissimo motivo tettonico dell'anticlinale coricata del Morigallo e lungo la riva, con una ubicazione veramente singolare, considerata la larghezza della strada d'accesso ed i paurosi intasamenti che ne derivano, la raffineria di Parè. Anche la sponda che si sta percorrendo è dominata da aspre pareti dolomitiche, quelle della costiera di San Martino, appartenente alla scaglia meridionale delle Grigne, modellate, come si nota molto bene in prossimità di Abbazia Lariana, a truogolo glaciale. Il dosso di dolomia principale di Borbino, che si giustappone alla base della scaglia di ladinico del Coltignone ed è un lembo delle formazioni della sponda opposta del lago, consente alcune osservazioni sulla tormentata tetto-genesi della regione e conferma la presenza di una frattura longitudinale lungo il lago stesso. L'insediamento, in questo tratto particolarmente aspro, è limitato alle aree deltizie: Abbazia, di cui si ammira l'antico tozzo edificio dell'Abbazia; Mandello, allo sbocco del grandioso solco di Val Meria-Prada-Scarettona, che sfocia nel lago con quattro delta incastrati. Il centro è sede dell'importante fabbrica di motocicli Guzzi, che ha operato come polo di sviluppo per questa zona litoranea, fissandovi una popolazione (densità oltre 150 ab. per kmq., ma, tenendo conto della sola area di insediamento permanente, oltre 500) fortemente agglomerata (su circa 6000 ab. di Mandello solo poco più di 600 vivono nei numerosi nuclei e nelle poche case sparse), anche se il centro è del tipo diradato più che ammassato.

Prima di Varenna si osserva la grossa sorgente carsica intermittente del Fiumelatte, lo sfioratore di un corso perenne più

profondo le cui acque provengono dalla zolla settentrionale delle Grigne. L'emunzione avviene dalla primavera all'autunno, cioè non in periodo di gelo.

Superate Varenna e Bellano si giunge a Dervio, centro industriale (manifatture siderurgiche, meccaniche e cartarie, oltre ad un antico impianto per la fabbricazione di intelaiature per ombrelli, di fama internazionale) che sorge su uno dei più estesi coni deltizi del Lario, quello di Val Varrone. La sponda opposta mostra il tipico insediamento lacuale agglomerato e costituito da centri e nuclei numerosi distribuiti soprattutto lungo le pendici montane fino a circa 700 m. di altitudine. Di particolare importanza il centro di Dongio, sede del primo impianto siderurgico delle acciaierie Falk, che sfruttò e sfrutta i minerali di ferro provenienti dalle miniere dell'alta Valle Albano.

Si costeggia il piccolo Lago di Piona, una insenatura del Lario chiusa dalla penisola di Olgiasca, che ospita l'Abbazia Cluniacense del XIII sec. (oggi è retta dai Cisterciensi) e nei cui scisti cristallini si inseriscono alcuni filoni di pegmatite sfruttati anche attualmente. Poco oltre si staglia il gran delta di Colico (*Caput Lacus*) formato dai torrenti che scendono dal versante nord-ovest del M. Legnone, la cui massiccia piramide fa da soglia all'ingresso della Valtellina. Il conoide espande la sua unghia fino a ridosso dei « montecchi », le quattro groppe allineate e arrotondate a forma di losanga, emergenti tra il delta abduano e il promontorio di Piona, che rappresentano probabilmente i resti, smantellati dalla esarazione, del diaframma divisorio tra la valle dell'Adda (Valtellina) e la valle del Mera (valle di Chiavenna) prima del Quaternario. Il montecchio prospiciente l'ingresso della Valtellina ospita i resti del Forte di Fuentes, eretto nel 1603 a guardia del confine estremo dello Stato di Milano sotto il dominio spagnolo. Fu demolito nel 1796.

La strada bordeggia il monticolo per dirigersi, oltrepassato l'Adda racchiuso tra argini, verso Chiavenna attraverso il Pian di Spagna.

Il Pian di Spagna è dovuto al colmamento alluvionale dell'Adda, che determinò, fra l'altro, la separazione del Lago di Mezzola dal Lario, fatto che ancora nel XIII secolo non era compiuto,

come attestano alcuni documenti dell'archivio comunale di Chiavenna. Del resto la località di Samolaco (latinamente *Summo Lacu*, come si legge nell'Itinerario di Antonino), situata a monte del Lago di Mezzola e a circa 15 km. dall'inizio del Lario, testimonia col suo toponimo la massima estensione del Lago di Como in epoca romana. Il Pian di Spagna era comunque un'area acquitrinosa e malarica, disertata dalla popolazione e soggetta alle esondazioni dell'Adda in piena. Nel 1890 fu compiuto un primo serio tentativo di bonifica per iniziativa di Don Luigi Guanella; in seguito si operò gradualmente la totale bonifica con risultati peraltro non molto brillanti, ch , nei periodi di piogge abbondanti (in autunno) il Piano appare ancora parzialmente inondato. Anche il popolamento   tuttora marginale e poche sono le dimore sparse sorte nella vera pianura alluvionale, sulla quale prevalgono i prati permanenti.

Sullo sprone che separa la Valle di Chiavenna dalla Valtellina, pressoch  a mezza costa, alcune cave di calcare individuano la zona interessata dalla « linea del Tonale » o « linea insubrica », la fascia di fratture che separa le formazioni cristalline meridionali del sistema alpino, che fanno da basamento alle formazioni sedimentarie permico-mesozoiche con pieghe tendenti a sud, dalle formazioni cristalline alpine piegate a falde verso nord. La zona di faglie del Tonale prosegue per la Valtellina fino a Tresenda, passa per il valico dell'Aprica e si dirige al valico del Tonale e oltre. Dal Pian di Spagna si pu  osservare anche un altro punto per dove passa la linea insubrica: il Passo di San Jorio, sopra la localit  di Gravedona sul Lario. Importantissima tale zona di faglie (come quelle d'Engadina e delle Giudicarie) nel determinare lo schema primordiale del grande solco longitudinale tra Bellinzona e la Valle della Drava, come pure nel consentire tra l'Eocene ed il Miocene inferiore, durante e dopo il parossismo orogenetico alpino, l'intrusione di masse granitoidi nel corpo delle falde alpine gi  quasi assestate. Ne   un esempio visibile la massa dioritico-granitica del Masino (granito porfiroide del Masino o ghiandone e diorite del M. Bassetta o serizzo) che conferisce alle montagne dominanti il Lago di Mezzola (Pizzo Ligoncio e Sasso Manduino) e comunque a quelle formanti lo spartiacque tra Val Masino e Val Bregaglia (Badile, Cengalo, ecc.) la tipica, maestosa e terrificante asprezza.



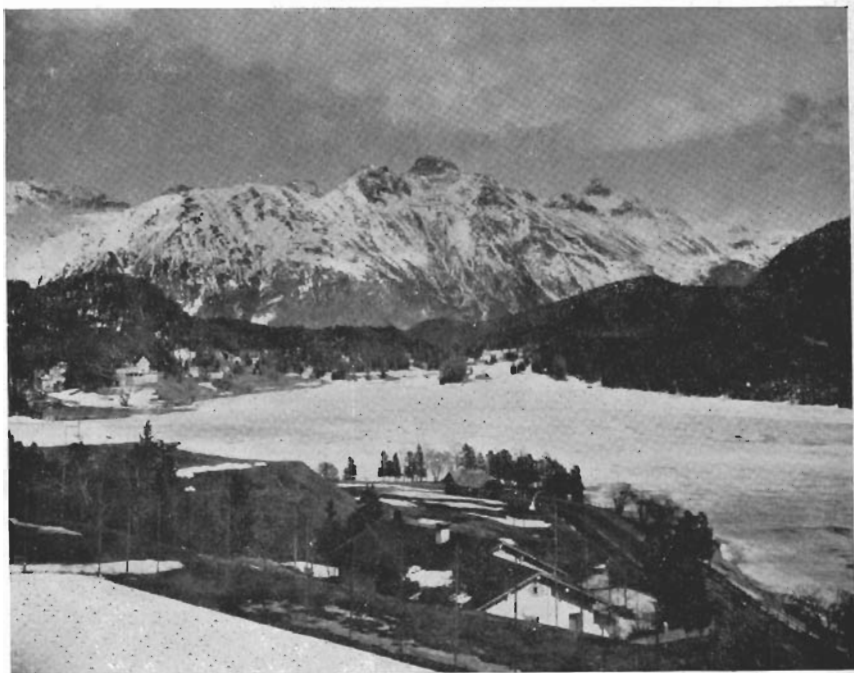
Il solco della Valsassina (conca di Introbio) e la Grigna Meridionale.

(fot. G. Nangeroni)



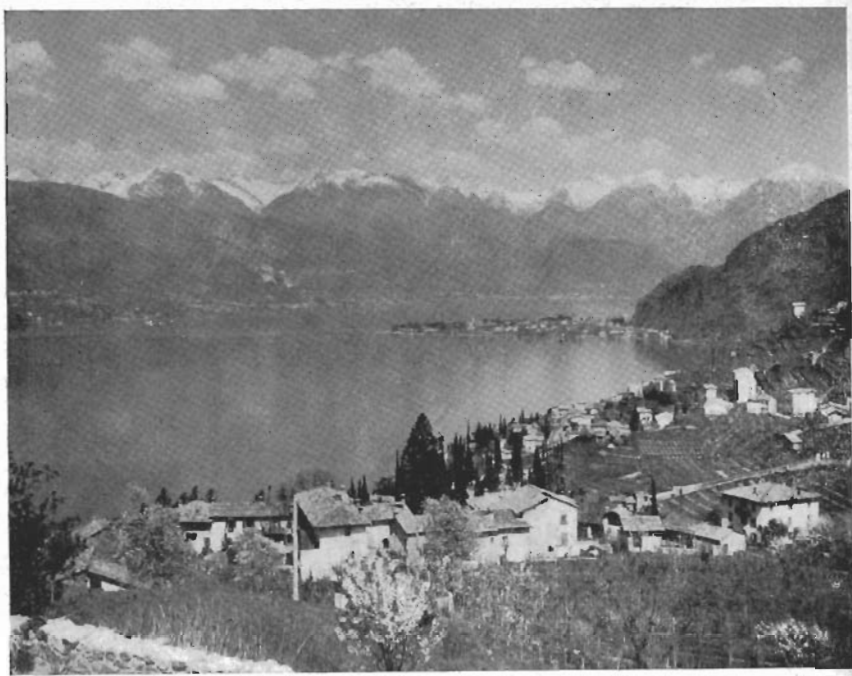
Il gruppo Coltignone-Grigna Meridionale dal Passo del Ghisallo.

(fot. C. Saibene)



Il Lago di S. Moritz, gelato.

(fot. C. Saibene)



Il L. di Como visto dalla Val Muggiasca. Nello sfondo le Alpi Retiche.

(fot. C. Saibene)

A Novate Mezzola, ai bordi del lago omonimo, si notano alcune cave di granito, usato per pavimentazione stradale, come esempi di affioramento del plutone del Masino, qui rappresentati da granito a due miche, bianco e compatto. Un tempo lo si estraeva anche dal versante opposto del lago, a San Fedelino, proprio nei pressi del piccolo oratorio omonimo che si scorge su un dosso arrotondato e che diede il nome alla pietra stessa.

Una osservazione importante è consentita dal caratteristico aspetto delle dimore rurali: ormai compaiono anche nel piano di Chiavenna in notevole numero i tipici edifici adibiti a stalla-fienile, isolati sui prati permanenti; siamo ormai entrati nell'ambiente umano strettamente alpino, visto l'affermarsi dell'economia dell'allevamento. I prati di fondovalle costituiscono parte delle risorse di foraggio per l'inverno (a soddisfare il fabbisogno contribuiscono i prati di mezza montagna, chiamati « munt »).

L'alpeggio estivo consente lo sfruttamento dei pascoli alti e va ricordato che l'asprezza dei monti del versante sinistro del Piano di Chiavenna riduce l'area utile di tali pascoli, sicché una parte degli allevatori locali deve inviare le proprie mandrie ai pascoli valtellinesi (in Val Gerola, ad esempio).

Si giunge a Chiavenna, cittadina sorta sul fiume Mera, poco a monte della confluenza col Liro, ed allo sbocco di due importanti vallate: quella di San Giacomo, che risale al Passo dello Spluga, e la Val Bregaglia (= pre Gallia), che ha origine al Passo del Maloggia, valli percorse fin da epoca romana da strade di grande comunicazione. La cittadina si espande su una enorme frana preistorica caduta dal Pizzo di Prata (sul versante sinistro dove formazioni di serpentini si interpongono tra i micascisti alla base e i gneiss di sommità), e tra i cui massi gli abitanti hanno ricavato certe cantine naturali, chiamate « crotti », con temperatura estiva di +12°. La posizione del centro favorì pure lo sviluppo di buone attività industriali: tessili, molitorie, casearie, conciarie e soprattutto il birrificio che, iniziato nel 1835 (primo birrificio italiano) si sviluppò fiorentissimo (nel 1880 contava ben sette fabbriche). Anche oggi tale attività è assai fiorente, accanto a fabbriche di articoli sportivi e di apparecchiature elettriche, più recenti.

Si riparte da Chiavenna diretti per il solco della Val Bregaglia

al confine politico con la Svizzera (Castasegna) e poi al Passo del Maloggia: è l'itinerario di una delle due principali strade transalpine romane, quella che attraverso il Maloggia e lo Julier (col Brennero il solo dei diciassette passi alpini usati dai Romani, che consentiva il transito invernale senza particolari misure preparatorie) perviene a Coira (*Curia Rhetorum*). Sulla destra idrografica una imponente cascata cade dal solco sospeso dell'Acqua Fraggia, mentre sulla sinistra si osservano, tra le frane, le rovine del borgo di Piuro, sepolto nel 1618 da un ciclopico scoscendimento dovuto a piogge eccezionali.

La sosta a Castasegna per le formalità di frontiera consente un rapido cenno sul problema del confine politico italo-svizzero, che qui forma un saliente a vantaggio della Repubblica Elvetica. L'origine di tale fatto è da ricercare nell'inf feudamento al Vescovo di Coira della Val Bregaglia da parte di Ottone I all'incirca nel 960 d. C., inf feudamento che separò la valle dalle comunità di Piuro e di Chiavenna, generando aspre ed interminabili controversie relative ai diritti di pascolo e di uso dei boschi. Solo una convenzione stipulata nel 1863 tra il Regno d'Italia e la Confederazione Elvetica pose fine a tali controversie, fissando definitivamente il confine sia in questa valle come nella Val Poschiavo, dove si erano sviluppate situazioni analoghe.

Si prosegue lungo la verdissima Val Bregaglia ormai in territorio svizzero, tra boschi di conifere, spesso gigantesche, alternati a vaste praterie su cui compaiono i primi fienili di legno. A Bondo, per breve tratto, il varco della Val Bondasca (sinistra idrografica) consente una superba visione sui vertiginosi appicchi della parete NO del Badile, cui si affianca la svelta piramide del Cengalo, entrambi intagliati nel compatto ghiandone di Val Masino. E poiché la valle è incisa praticamente tra il plutone di Val Masino e le formazioni metamorfiche (tra cui si intercalano lembi di calcari cristallini) della falda Tambò-Suretta, si può agevolmente osservare la differente morfologia dei due versanti in rapporto alla diversa struttura.

Ancora alla sinistra idrografica si apre grandioso il circo dell'Albigna, sbarrato da una imponente diga appena ultimata, e, dopo il bel ripiano di Casaccia (la toponomastica, come il dialetto, sono

lombardi fino al Maloggia) si affrontano le dure rampe che conducono al passo (m. 1815).

Il Passo del Maloggia segna il limite tra l'ambiente etnico lombardo e quello romancio, dell'intera Engadina: la toponomastica, come il dialetto locale, sono ladini. La comitiva si sofferma ad osservare il complesso dei rilievi attorno al passo, che costituisce uno dei principali nodi spartimare delle Alpi: le acque defluiscono a nord oltre la cresta Piz Lunghin-Passo Julier si dirigono al Mare del Nord, tramite il Reno; quelle che scorrono a nord-est lungo il solco engadinese vanno al Mar Nero, tramite l'Inn, che qui ha le sorgenti, e il Danubio; infine, quelle che scendono a sud-ovest per la Val Bregaglia e a sud oltre la cresta Bernina-Badile vanno al Mediterraneo tramite l'Adda e il Po. Interessante dal punto di vista idrografico il solco di Val Maroz, proprio di fronte al passo, verso il quale è diretto e allineato (come quello dell'Albigna), che sembra indicare un'antica confluenza nell'Inn, cioè un deflusso a nord-est, mentre oggi le acque defluiscono a sud-ovest, probabilmente per un fenomeno di cattura dipendente dal più rapido approfondimento dei solchi in versante padano alpino rispetto al versante settentrionale renano e danubiano.

La comitiva prosegue per S. Moritz (San Murezzàn in ladino) costeggiando i laghi di Sils e di Silvaplana completamente gelati. Sulla destra si aprono i solchi di Val Fedox (= valle degli anelli) e Fex alla testata della quale svetta il Pizzo Tremogge (= Pizzo dei tre mucchi, cioè dei tre ometti di pietra collocati in vetta per segnale; è uno dei non infrequenti esempi di traduzione... libera del dialetto che compaiono nella toponomastica delle nostre carte). Il Pizzo è costituito di strati (immersi a nord) di calcare dolomitico del Trias poggianti su un basamento di calcari scistosi e argillosi del Giura-Lias e rappresenta un lembo della Falda Margna, una delle sette falde che lo Staub ha individuato nella struttura delle Alpi Retiche. A sinistra la guglia del Piz Lagrev oltre la quale s'apre il Passo Julier. L'incantevole paesaggio, ancora in veste quasi invernale, si completa con la visione del centro di S. Moritz (distinto in « bad », cioè il nucleo espanso sulla riva del lago omonimo e « dorf », collocato su un gradino roccioso sospeso di circa 60 m. sulla piana di confluenza della Val Bernina e costituente il centro prin-

cipale). Località turistica internazionale, conserva, nella grandiosità dei maggiori alberghi, l'impronta del tipico aspetto del turismo di inizio di secolo: ciò costituisce oggi un non trascurabile motivo di disagio per lo sviluppo del centro, specie per il soggiorno estivo, in quanto tale attrezzatura non è più adeguata alle richieste del turismo moderno che comporta soggiorni brevi e meno dispendiosi. La comitiva sosta per la visita al centro e i tradizionali acquisti, quindi ritorna al Passo del Maloggia per la colazione. Nel pomeriggio si ripercorre, fino al Pian di Spagna, la Strada Statale del Maloggia e dello Spluga. La traversata del Pian di Spagna ci porta sulla riva destra del Lario all'antico centro di Sorico, capoluogo di una delle tre comunità dell'alto lago che, fino a tutto il Seicento, si ressero praticamente in piena autonomia formando la Repubblica delle Tre Pievi (Pievi di Sorico, Gravedona e Dongo). Grandiosi coni deltizi si protendono nel lago ospitando sui loro vasti pianori i centri principali, tra i quali il maggiore è quello di Gravedona. Sulle pendici che risalgono allo spartiacque tra il Lario e la conca di Bellinzona, intagliate in formazioni alterne cristalline e sedimentarie (siamo nuovamente al limite tra Alpi e Prealpi) si notano grandiosi fenomeni di morfologia selettiva, oltre alle tracce vistose del modellamento glaciale quaternario. Il versante è fittamente popolato e disseminato di centri e di nuclei secondo un rigido tipo di insediamento accentrato che non comporta, anche in tempi attuali, il sorgere di forme sparse intercalari. Sulle groppe più elevate si osservano i piccoli villaggi temporanei dell'alpeggio estivo, ché qui si è mantenuta la tradizione della proprietà comune dei pascoli e pertanto la migrazione della popolazione per l'alpeggio è pressoché totale.

Verso il centro-lago le sedi umane si fanno più ravvicinate, s'arricchiscono vieppiù di edifici per il soggiorno e il turismo che, disposti ai lati del nastro stradale, colmano ormai le soluzioni di continuità tra un centro e il successivo.

Poco prima di Menaggio compaiono le prime grandiose ville signorili del XVII e XVIII sec., circondate da grandiosi bellissimi parchi con flora anche esotica, consentita dalla particolare mitezza del clima. A Tremezzo la comitiva raggiunge la meta finale della

giornata d'escursione e si riunisce per un'allegra cena nel salone del Grand Hotel.

4ª giornata. — Tremezzo - Menaggio - Grandola - Porlezza - Lugano - Campione - Chiasso - Como.

Le primissime ore del mattino vengono occupate nella visita alla Villa Carlotta e al suo magnifico parco.

Davanti a noi si presenta, in tutta la sua caratteristica, la Punta di Bellagio, punta estrema del montuoso triangolo lariano, modellata dal ghiacciaio quaternario a « dorso di cetaceo ». Qui il Lario (ramo di Como) è profondo solo 140 m., mentre al di là di Bellagio il ramo di Lecco raggiunge i 280 m.: forse l'affioramento di dolomia tra Tremezzo e Bellagio, una probabile frattura e fors'anche la precedente presenza d'una fascia di tenere rocce raibliane, tra Bellagio e Bellano, sono la causa di questa differenza di profondità.

Il torpedone ci porta a Menaggio e, rapidamente salendo, alla Sella di Grandola, per giungere così alla piana di Porlezza che prelude alla testa più settentrionale del Ceresio. Per questa via, sia pure ad un livello più elevato, sono passate grandi fiumane oligomioceniche che hanno portato enormi quantità d'alluvioni alpine nel Varesotto.

Passate le località fogazzariane della Val Solda e il confine italo-svizzero, si entra in Lugano. Dopo una rapida visita alla città ticinese, si sale al Monte San Salvatore (m. 915), lembo di dolomia ladinica in sinclinale, collegabile strutturalmente con le formazioni della Valcuvia, ecc. Quasi completa è qui la visione del ramificatissimo Ceresio. Notevole la biforcazione nei due bracci meridionali (Capolago e Porto Ceresio), determinata dall'emergere del porfirico M. S. Giorgio; notevole la morena trasversale che quasi separa il ramo di Lugano da tutto il restante, morena che, emergendo parzialmente, ha favorito la costruzione del ponte ferroviario-stradale della grande via da Milano al Gottardo. Stranamente, rispetto agli altri laghi prealpini, la profondità maggiore della conca (m. 288) è nella parte più settentrionale; forse la maggior compattezza dei porfidi e la vicinanza alle fronti dei ghiacciai

quaternari a sud di Lugano, hanno qui determinato una minore erosione glaciale e un maggior riempimento morenico. L'importanza di Lugano è legata alla facile sella di Chiasso e alla depressione del M. Ceneri (m. 559), comprese tra Milano e il Gottardo. Da parecchi decenni l'importanza turistica, però, grazie alla mitezza del suo clima, ha superato l'importanza commerciale.

Dopo aver fatto colazione sul M. S. Salvatore, gli escursionisti, oltrepassato il ponte-diga di Melide, penetrano nel territorio dell'*exclave* italiano di Campione, circondato da terra svizzera, rimasto italiano perché da feudo dell'Abate Mitrato di S. Ambrogio di Milano passò, per decreto di Giuseppe II, alla Provincia di Como, e tale rimase nonostante tutte le vicende politiche successive. Rapidissima è la visita al villaggio e al Casinò. Lungo la strada del ritorno c'incombono, per alcuni chilometri, le pareti del M. Generoso (il nome deriva dalla sottostante Alpe Génér, cioè Alpe di Gennaio!). Si trovano i popolosi e laboriosi centri di Capolago e Mendrisio che risentono, per le loro attività, della vicinanza del confine e dei numerosi posti di confine.

A Chiasso si rientra in Italia superando la selletta di Monte Olimpino, notevole geologicamente perché separa le normali formazioni calcari mesozoiche delle Prealpi dalle formazioni arenaceo-conglomeratiche deltizie oligo-mioceniche d'età postalpina.

Rapida è anche la visita alla città di Como, dalla struttura a scacchiera impressa dai Romani, e che trova nelle colline oligo-mioceniche, che si ergono alle sue spalle, un notevolissimo impedimento al suo sviluppo verso sud, cioè verso Milano.

La comitiva si riunisce quindi all'Albergo San Gottardo per la cena, generosamente offerta dall'Azienda Autonoma di Soggiorno e Turismo di Como. Alle cordiali parole di benvenuto espresse dal Comm. Gini, Presidente dell'Azienda, risponde il Prof. R. Riccardi, Presidente della nostra Società.

5ª *giornata*. — Como - Varese - Valganna - Ponte Tresa - Monte Ceneri - Locarno - Verbania - Stresa.

Si lascia Como diretti a Varese. La ripida salita alla Camerlata, inizio della strada per Milano e per Varese, cioè per i maggiori centri vicini, fa riflettere sulla difficoltà di sviluppo urbanistico

di Como verso sud. Le colline della Camerlata (Ca' Merlata; il nome deriva dal Castello Baradello, che si eleva con la sua torre merlata su uno dei dossi della catena collinosa) sono costituite di arenarie e conglomerati oligo-miocenici, che testimoniano con la loro composizione (rocce granitoidi, gneissiche e in genere alpine in forte prevalenza) il primo momento di intensissima erosione operata dai torrenti nella catena alpina appena formatasi; da notare la presenza anche di tonaliti dell'Adamello, testimonianza quindi di una sorgente abduana che proveniva dal Tonale e dall'Adamello (al posto dell'attuale Oglio) e che, attraverso l'ampia sella dell'Aprica (Valtellina - Valcamonica), ad un livello tuttavia più elevato, poteva mandare le sue acque al Varesotto e al Comasco. L'aspetto deltizio è ben visibile dalla disposizione degli strati, immersi dolcemente a sud, pur ammettendo che in parte questa inclinazione sia dovuta anche a movimenti posteriori (non però oltre il Miocene, dato che le formazioni plioceniche marine che sopra poggiano sono pressoché orizzontali). Ciò venne ampiamente osservato dalla comitiva lungo il percorso. Si passa per centri famosi per la lavorazione della seta. E si entra nella fascia collinosa del Varesotto, tutta morene (delle tre ultime glaciazioni), terrazzi alluvionali con copertura fluvioglaciale (Malnate) lungo il solco dell'Olona. Rapido è il passaggio per Varese, sita nel fondo d'una valletta compresa tra le morene würmiane (Giardino Pubblico) e quelle rissiane (verso nord). E si entra nella fredda Valganna, allo sbocco della quale è sorta la grande industria della birra (Poretto).

A occidente monti di porfido (miniera di piombo argentifero), a oriente calcari e dolomie mesozoiche: due lembi separati da una frattura che l'erosione fluviale e glaciale ha allargato derivandone la Valganna, sul cui fondo stagnano due laghetti (Ganna e Ghirla). Ma dopo Ghirla, dopo una piana tutta di finissime sabbie (probabilmente subglaciali), la strada scende ripida verso il ramo di Tresa del Lago di Lugano. Davanti a noi il lago, la piana costruita dalle alluvioni dei Torrenti Magliasino e Agno, e l'enorme roccione dolomitico del Sasso di Caslano, che fu isola (l'unica del Ceresio), ma che l'alluvionamento del nord ha saldato alla terra svizzera.

Si giunge così a Ponte Tresa. Da qui esce la Tresa, emissario del Ceresio, che, dopo un percorso di circa 20 km. tra montagne,

sfocia presso Luino nel Verbano. Gli elevati sbarramenti morenici e rocciosi verso Capolago, verso Porto Ceresio e verso Ghirla, cioè regolarmente a sud, hanno impedito alle acque del Ceresio di trovare verso sud, almeno in un secondo tempo, una normale via di uscita, mentre questa venne trovata in una lunga valletta orientale, forse preformata, certo in corrispondenza di numerose fratture nel complesso gneiss-porfido, diretta verso il grande collettore Verbano, veramente grande perché raccoglie le acque di almeno tre notevoli laghi: Ceresio, Varese, Orta.

Oltrepassato il confine (di qui passano giornalmente centinaia di operai italiani che vanno a lavorare di giorno in terra svizzera, per tornare, a sera, in Italia; di qui intensissimo è anche il traffico per le compere casalinghe), si sale ormai verso il Giogo del Ceneri (m. 559).

Scendendo verso il Ticino, imponente si presenta la grande piana da Bellinzona a Magadino; il Ticino è canalizzato, innumerevoli i getti per irrigazione a pioggia, grande la regolarità di forma nei poderi rettangolari o quadrati. E, di fronte, in alto, una sezione della catena ticinese, in parte ancora coperta di nevi. Lontano, sulla piana, si scorge Bellinzona con i suoi tre castelli; ma il tempo purtroppo c'impedisce di fare una puntata verso la capitale del Canton Ticino, e così ci dirigiamo direttamente a Locarno, attraversando l'alluvionata Piana di Magadino.

Locarno ci accoglie in pieno sole. La città si stende sui pendii dello sprone che separa la sponda sinistra della Val Maggia dalla sponda destra della Val Ticino. Si sale, con funicolare, alla Madonna del Sasso, da cui imponente si presenta la visione sul delta del Torrente Maggia, sull'estrema piana del Ticino lambita dal lago, sulla sponda opposta dei monti sopra Magadino e Gambarogno. Un gruppo riesce a visitare il castello dei Visconti e, nell'interno di questo, il Museo, in cui si conservano meravigliosi vetri e ceramiche romane rinvenute nelle opere di scavo della piana. Ma presto si riparte. Purtroppo non è possibile compiere il tragitto per la Val Centovalli e rientrare in Italia per Domodossola, data la difficoltà di transito della strada nel versante svizzero. La comitiva prende perciò la direzione del Verbano.

La strada corre sulla piana del grandioso delta del F. Maggia; oltrepassato il ponte sul fiume si giunge ad Ascona, ben nota per la colonia di nudisti sulla collina chiamata « Monte della Verità ».

Siamo ben presto in vista delle Isole di Brissago, notissime per il parco di vegetazione tropicale; si oltrepassa Brissago, importante non solo per la lussureggiante vegetazione ma altresì, sotto l'aspetto economico, per l'imponente attrezzatura di lavorazione del tabacco che conta oltre un secolo di vita. Al Ponte Valmara, confine italo-svizzero, si rientra in Italia. Di fronte a noi s'allungano le pendici terrazzate della catena cristallina che va da Magadino a Luino. Si oltrepassa Cannobio, poi Cannero dal clima dolcissimo (media invernale 7°; a Milano 2°), presso cui, nella Villa Barbè, Massimo d'Azeglio scrisse *I miei ricordi*; e, dopo Ghiffa, si giunge a Intra, sul delta dei torrenti San Giovanni e San Bernardino, città notevole per le sue industrie (cartiere, tessiture, cappelli, dolciumi), per le sue scuole di chimica, di elettrodinamica e di commercio e come punto di partenza per le stazioni di villeggiatura sulle montagne attorno, tra cui notevole è Premeno. Dalla riva si assiste al carico del moderno traghetto di autoveicoli che congiunge Intra a Laveno sulla sponda opposta, varesina. A Intra scendiamo per visitare il grandioso parco-giardino di Villa Taranto, sulla collina che separa parzialmente Intra da Pallanza. Rapidamente si attraversa Pallanza (Intra e Pallanza costituiscono il Comune di Verbania), poi il delta del F. Toce (purtroppo non abbiamo tempo di spingerci al vicino Lago di Mergozzo, che le alluvioni della Toce hanno separato dal L. Maggiore) e del Torr. Strona. A Fondo Toce e a Feriolo si può osservare un deposito alluvionale-deltizio alto circa 15 metri sul lago, che rappresenta una testimonianza d'una lunga stasi del vecchio Verbano, che raggiungeva un livello più elevato dell'attuale. A Baveno, notevole attrezzatura alberghiera e sullo sfondo lo squarcio d'una propaggine del Mottarone, cioè le famose cave di granito.

Le isole Borromee ci si presentano nei due gruppi: Isola Superiore, scoglio di Malghera e Isola Bella, allungate e allineate secondo la costa; sullo sfondo, di fronte a Pallanza, ecco invece il gruppetto dell'Isola Madre e dell'isolotto San Giovanni. Scarsa è

la profondità del canale che separa queste isole dalle rispettive sponde, più profonda è l'imponente insenatura Pallanza-Stresa (m. 150), molto più profondo è il vero solco del Verbano (m. 315); un ripido salto di 160 m. separa il fondo golfo dal fondo del solco verbanico: il golfo sembra una valle laterale sospesa rispetto alla valle principale, ambedue mascherate dalle comuni acque del lago, acque dell'Ossola e del Rosa e del Sempione, quelle del Golfo, acque del Ticino, quelle del grande solco Verbano.

Ci accoglie Stresa per l'ultima notte dell'escursione.

6° *giornata*. — Stresa - Isole Borromee - Pallanza - Omegna - Lago d'Orta - Borgomanero - Oleggio - Busto Arsizio - Milano.

Siamo all'ultimo giorno. Un motoscafo da Stresa ci porta rapidamente all'Isola Belia, che è la più famosa del Verbano. Si visita il Palazzo Borromeo e, soprattutto, il giardino annesso situato su larghi terrazzi disposti a gradinata, coperti di grandiose conifere e di piante tipicamente mediterranee. Il motoscafo ci porta poi all'Isola Madre, ancor più ricca di vegetazione della stessa Isola Bella, e poi a Pallanza. Qui siamo ricevuti dal Prof. Tonolli, Direttore dell'Istituto Idrobiologico De Marchi, e dalla sua gentile Signora. La visita è estremamente istruttiva.

Dopo colazione, si riprende il torpedone che, lambito alle falde del granitico Montorfano, ci porta oramai allo sbocco della Val d'Ossola, avviati verso il L. d'Orta, seguendo a ritroso il corso del Torr. Strona che riceve le acque del Torr. Nigoglia, brevissimo emissario del lago.

Si passa ad Omegna, importante centro manifatturiero e siderurgico, e si costeggia la sponda orientale del Cusio, nel quale si affondano le pendici occidentali del Mottarone.

Di fronte a noi, sulla sponda opposta, si osserva un terrazzo, elevato circa 40 m. sul lago, costituito di sabbie e ghiaie deliziose: è il vecchio delta del Torr. Strona, costruito quando il lago aveva un livello ben maggiore di quello odierno. A metà della sponda orientale una penisola sporge nel lago: e sulla punta è sorto il villaggio di Orta; e quasi continuazione della penisola, sorge dal mezzo dello specchio lacustre l'Isola di S. Giulio. La conca del lago

risulta così divisa in due parti: una a nord, con profondità massima di m. 143, e una a sud, con profondità massima di m. 40, separate parzialmente, ma nettamente e con un salto, dal diaframma Penisola d'Orta - Isola di S. Giulio.

Lo sbarramento del lago, a sud (Gozzano) è in roccia viva (gneiss, ecc), sia pure coperta da un mantello alluvionale e da morenico; è dunque, anche questo, uno dei laghi prealpini nella cui formazione ebbe importanza maggiore l'escavazione glaciale rispetto allo sbarramento morenico. Ed è interessante, anche qui, quindi, come nel Lago di Lugano, la presenza d'un emissario non diretto a sud, verso la pianura, ma a nord, in piena zona montana.

Il Prof. D. Gribaudi durante il percorso ha intrattenuto i partecipanti con una validissima sintesi geografica sui laghi prealpini e sul loro valore fisico e umano.

Si oltrepassa Gozzano, poi Borgomanero, dalla struttura tipicamente a scacchiera, e si entra nelle colline morenico-alluvionali che separano la valle dell'Agogna dal profondo solco del Ticino, dominato da Oleggio.

Si scende quindi per quattro terrazzi e si giunge al ponte sul Ticino, oltrepassato il quale si rientra in Lombardia. Si sale sulla piana brughiera di Busto Arsizio (alluvioni würmiane; aride, perché scarse di calce, data la provenienza nettamente alpina di queste alluvioni, e di spessore troppo forte, circa 50-60 m., perciò con falda acquifera troppo profonda).

A Milano si arriva in tempo per compiere una rapida visita alla città, atta a riconoscere la sua tipica topografia radiocentrica; la piccola Milano quadrata romana, al centro; la Milano medioevale circondata dai « Navigli »; la Milano spagnola circondata fino a pochi anni fa da mura e da bastioni, e oggi da due circonvallazioni, parallelamente concentriche; la Milano del primo dopoguerra, fino alla circonvallazione esterna; e la Milano degli ultimi anni, a raggera secondo le strade principali che conducono in tutte le direzioni, e sono fiancheggiate da caseggiati e stabilimenti, separati da spazi ancora in parte verdi di prati e, a sud, di marcite.

La comitiva si scioglie alla Stazione Centrale di Milano.

SUMMARY. — This is a report of the excursion organized by the Società Geografica Italiana to the region of Lakes Como, Lugano and Maggiore, which took place from April 24th to April 29th, 1962. That region, of great interest from the point of view of physical geography as well as human and economic geography, was competently illustrated by Prof. G. Nangeroni, Prof. D. Gribaudi and Prof. C. Saibene, assisted by Prof. G. Mussio.